

ABSTRAK

Lisa Mariati, (2017) : Pembuatan Biobriket dari Gambut dan Ampas Tebu (*Saccharum officinarum*) Sebagai Bahan Bakar Alternatif Serta Implementasinya Pada Materi Ilmu Kimia dan Peranannya Di Sekolah Menengah Atas

Kebutuhan manusia akan penggunaan bahan bakar fosil semakin meningkat namun sumbernya terbatas sehingga dibutuhkan sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui. Sumber bahan bakar yang dapat diperbaharui salah satunya biomassa. Biomassa dapat menjadi bahan bakar dalam bentuk biobriket. Pemanfaatan biobriket sebagai bahan bakar didasarkan atas kandungan karbon yang terdapat pada biomassa seperti gambut dan ampas tebu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas biobriket sebagai bahan bakar dan sebagai sumber belajar di sekolah menengah atas. Biobriket dibuat dengan variasi komposisi massa gambut dan ampas tebu (g: g) yaitu 40: 0, 30: 10, 20: 20, 10: 30, 0: 40. Biobriket dibuat menggunakan perekat kanji sebesar 20 g. Kualitas biobriket yang diuji adalah kadar air, kadar abu, *volatile matter*, *fixed carbon*, nilai kalor dan lama nyala. Pada uji kadar air semua biobriket memenuhi standar SNI yaitu 40G: 0AT, 30G: 10AT, 20G: 20AT, 10G: 30AT, 0G: 40AT dengan nilai berturut-turut 5,2%; 5,07%; 4,27%; 3,93%; 2,33%. Pada kadar abu hanya 2 biobriket memenuhi standar SNI yaitu 10G: 30AT, 0G: 40AT dengan nilai 6,33% dan 3,83 %. Semua biobriket yang dihasilkan mempunyai nilai *volatile matter* dan *fixed carbon* yang belum memenuhi standar SNI dengan adanya penambahan arang ampas tebu. Pada nilai kalor hanya 4 biobriket memenuhi standar SNI yaitu 30G: 10AT, 20G: 20AT, 10G: 30AT, 0G: 40AT dengan nilai 5002 cal/g, 5357 cal/g, 5986 cal/g, 6198 cal/g. Pada lama nyala biobriket mengalami kenaikan dengan adanya penambahan arang ampas tebu. Pembuatan biobriket dari gambut dan ampas tebu sebagai sumber belajar pada materi ilmu kimia dan peranannya sebesar 93,33 % dikategorikan sangat baik.

Kata kunci : Biobriket, Gambut, Ampas Tebu, Uji Kualitas, Sumber Belajar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Lisa Mariati, (2017): Preparing of Bio-briquette of Peat and Bagasse (*Saccharum officinarum*) as an Alternative Fuel and Its Implementation and Role on Chemistry Material at Senior High School

Human needs on fossil fuels is increasing, but the source is limited. Thus, a renewable alternative source is needed. One of them is Biomass. Biomass fuel can be in the form of bio-briquette. Bio-briquette utilization as fuel is based on the carbon content contained in Biomass such as peat and bagasse. This research aimed at knowing bio-briquette quality as fuel and learning source at senior high school. Bio-briquette prepared with variation of peat and bagasse mass composition were 40: 0, 30: 10, 20: 20, 10: 30, 0: 40 (g: g). Bio-briquette was made by using 20 g adhesive kanji. Bio-briquette quality tested was done by testing the water content, ash content, volatile matter, fixed carbon, calorific value, and duration of flame. On water content test, all bio-briquettes passed *SNI* (Indonesian Quality Standard) standard 40G: 0AT, 30G: 10AT, 20G: 20AT, 10G: 30AT, 0G: 40AT with the values in a row 5.2%; 5.07%; 4.27%; 3.93%; 2.33%. On ash content, only 2 bio-briquettes passed *SNI* standard 10G: 30AT, 0G: 40AT with the values 6.33% and 3.83%. All bio-briquettes produced having volatile matter and fixed carbon values did not pass *SNI* standard with the adding of bagasse charcoal. On calorific value, only 4 bio-briquettes passed *SNI* standard 30G: 10AT, 20G: 20AT, 10G: 30AT, 0G: 40AT with the values in a row 5002 cal/g, 5357 cal/g, 5986 cal/g, 6198 cal/g. On duration of flame, bio-briquette was increasing with the adding of bagasse charcoal. Preparing bio-briquette of peat and bagasse as learning source on chemistry material and its implementation was on the category of good (93.33%).

Keywords: Bio-briquette, Peat, Bagasse, Quality test, Learning Source.

ملخص

ليسّا مارياتي, (٢٠١٧) : صنع فحم حجريّ حيويّ من الخثّ وثفل قصب السكرّ (*Saccharum officinarum*) كالوقود البديل وإتمامه في مادّة علم الكيمياء ودوره في المدرسة الثانوية

ترتقى أكثر حوائج الناس إلى وقود الأحفور لكن تكون المصادر المحدودة حتى يحتاجه إلى مصدر الطاقة الذي يمكنه التجديد. مصدر الوقود يمكنه التجديد إحداها الكتلة الحيويّة. الكتلة الحيويّة يمكنها كون الوقود على شكل فحم حجريّ حيويّ. وإنّتفاع فحم حجريّ حيويّ كالوقود بناءه على مضمون الكربون يوجد فيه الكتلة الحيويّة كالخثّ وثفل القصب السكرّ. وهدف هذا البحث لمعرفة نوعيّة فحم حجريّ حيويّ كالوقود ومصدر التعلّم في المدرسة الثانوية. وفحم حجريّ حيويّ يصنعه بتنوّع تأليف كتلة الخثّ وثفل قصب السكرّ (g:g) وهو ٤٠:٠, ٣٠:١٠, ٢٠:٢٠, ١٠:٣٠, ٤٠:٠. وفحم حجريّ حيويّ يصنعه باستعمال بلزوق الذرة بقدر ٢٠ غرام. نوعيّة فحم حجريّ حيويّ يختبرها وهي مقدار الماء, مقدار الرفات, المواد المتطايرة, الكربون الثابت, القيمة الحرارية, الاشتعال الطويل. في اختبار مقدار الماء جميع فحم حجريّ حيويّ يستوفى المقياس مقياس وطني إندونيسي وهو $AT_{٤٠}:G_{٤٠}$, $AT_{١٠}:G_{٣٠}$, $AT_{٢٠}:G_{٢٠}$, $AT_{٣٠}:G_{١٠}$, $AT_{٤٠}:G_{٠}$ بالقيمة المتتالية $٢,٥\%$; $٧,٥\%$; $٢٧,٤\%$; $٩٣,٣\%$; $٣٣,٢\%$. في مقدار الرفات مجرّد فحمين حجريين حيويين يستوفى المقياس مقياس وطني إندونيسي وهما $AT_{٣٠}:G_{١٠}$, $AT_{٤٠}:G_{٠}$ بالقيمة $٣٣,٦\%$ و $٨٣,٣\%$. جميع فحم حجريّ حيويّ المحصول يمتلك قيمة المواد المتطايرة والكربون الثابت الذي لم يستوفى المقياس مقياس وطني إندونيسي بعد بظهور زيادة فحمة ثفل قصب السكرّ. في القيمة الحرارية مجرد أربع فحمت حجريّة حيويّة تستوفى المقياس مقياس وطني إندونيسي تعني $AT_{١٠}:G_{٣٠}$, $AT_{٢٠}:G_{٢٠}$, $AT_{٣٠}:G_{١٠}$, $AT_{٤٠}:G_{٠}$ بالقيمة ٥٠٠٢ cal/g , ٥٣٥٧ cal/g , ٥٩٨٦ cal/g , ٦١٩٨ cal/g . في الاشتعال الطويل عانى فحم حجريّ حيويّ بارتفاع بظهور زيادة فحمة ثفل قصب السكرّ. صنع فحم حجريّ حيويّ من الخثّ وثفل قصب السكرّ كمصدر التعلّم في مادّة علم الكيمياء ودوره بقدر $٣٣,٩٣\%$ يقومه بالطبقة الجيدة جدا.

الكلمات المفتاحيّة : فحم حجريّ حيويّ, خثّ, ثفل قصب السكرّ, اختبار النوعيّة, مصدر التعلّم

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.